

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
6. März 2003 (06.03.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/018939 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **E05B 65/12**
(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP02/09209**
(22) Internationales Anmeldedatum:
17. August 2002 (17.08.2002)

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**
(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:
101 40 957.5 27. August 2001 (27.08.2001) **DE**

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **KIEKERT AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE];**
Kettwiger Strasse 12-24, 42579 Heiligenhaus (DE).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **NASS, Ulrich**
[DE/DE]; Hustadtweg 43, 45475 Mülheim (DE). **BECK,**
Andreas [DE/DE]; Eppendorfer Feld 2, 44795 Bochum
(DE). **JOKIEL, Wolfgang [DE/DE];** Hegelstrasse 27,
46244 Bottrop (DE).

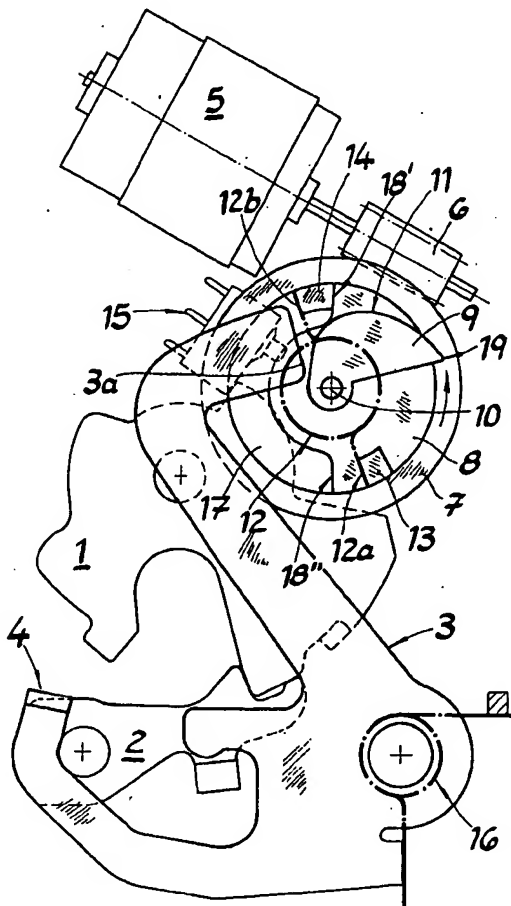
(74) Anwalt: **NUNNENKAMP, Jörg;** Andrejewski, Honke &
Sozien, Theaterplatz 3, 45127 Essen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): **AE, AG, AL, AM, AT,**
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH,
GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC,
LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW,
MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: **DOOR LOCK FOR A MOTOR VEHICLE**

(54) Bezeichnung: **KRAFTFAHRZEUGTÜRVERSCHLUSS**



(57) Abstract: The invention relates to door lock for a motor vehicle, comprising a locking mechanism (1, 2), at least one release lever (3), and a drive (5, 6, 7, 8, 9) impinging upon the release levers (3). According to the invention, the drive (5, 6, 7, 8, 9) interacts indirectly with the release lever (3) by means of an interconnected power storage device (12) thereby ensuring that an electrically initiated opening process can be fully completed in any event, irrespective of any problems which might occur during the drive operation (5, 6, 7, 8, 9).

(57) Zusammenfassung: Gegenstand der Erfindung ist ein Kraftfahrzeugtürverschluss, welcher mit einem Gesperre (1, 2), wenigstens einem Auslösehebel (3), und mit einem den Auslösehebel (3) beaufschlagenden Antrieb (5, 6, 7, 8, 9) ausgerüstet ist. Erfindungsgemäss wirkt der Antrieb (5, 6, 7, 8, 9) mittelbar über eine zwischengeschaltete Energiespeichereinrichtung (12) auf den Auslösehebel (3) ein. Hierdurch wird gewährleistet, dass ein elektrisch initiiertes Öffnungsvorgang auf jeden Fall bis zum Ende vollzogen wird, und zwar unabhängig davon, ob eventuelle Probleme beim Antrieb (5, 6, 7, 8, 9) auftreten.

WO 03/018939 A1



SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VN, YU, ZA, ZM, ZW.

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

- (84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Kraftfahrzeugtürverschluss

Beschreibung:

Die Erfindung betrifft einen Kraftfahrzeugtürverschluss, mit einem Gesperre, ferner mit wenigstens einem Auslösehebel, und mit einem den Auslösehebel beaufschlagenden Antrieb.

Bei dem Antrieb handelt es sich zumeist um eine Abtriebs-scheibe, die mit einer rotierenden Abtriebssteuerkurve oder einem Steuernocken ausgerüstet ist. Diese Abtriebsscheibe wird größtenteils mit Hilfe eines Elektromotors in Rotationen versetzt, die von einer elektronischen Steuereinrichtung initiiert und überwacht werden. Das geschieht im Einzelnen wie folgt.

Durch Betätigen eines Türaußengriffs oder Türinnengriffs wird ein dem jeweiligen Griff regelmäßig zugeordneter Schalter betätigt. Das hieraus resultierende Schaltsignal wird von der Steuereinrichtung registriert und in Abhängigkeit von der Funktionsstellung des Kraftfahrzeugtürverschlusses (z. B. entriegelt, verriegelt oder diebstahlgesichert) in ein entsprechendes Ausführungssignal für den Motor bzw. Antriebsmotor umgesetzt. Dabei ist es denkbar, das Gesperre zunächst nur (elektro)motorisch in eine Position "entriegelt" zu überführen, so dass erst ein nachfolgender mechanischer Öffnungsvorgang die Drehfalle öffnet und somit einen Schließbolzen einer zugehörigen Kraftfahrzeugtür freigibt. Eine solche Ausgestaltung wird prinzipiell in der deutschen Offenlegungsschrift DE 196 27 246 A1 beschrieben.

Ebenso ist es natürlich auch möglich, das (elektro)motorische Öffnen so auszugestalten und auszulegen, dass die Drehfalle unmittelbar und vollständig geöffnet wird und den Schließbolzen samt Kraftfahrzeugtür freigibt.

- 5 - Der Regelfall sieht jedoch so aus, dass die Drehfalle lediglich entriegelt wird, so dass sich die zugehörige Kraftfahrzeugtür erst dann öffnen lässt, wenn der Bediener einen Öffnungshub vollführt.
- 10 Bei einem Kraftfahrzeugtürverschluss der eingangs beschriebenen Ausgestaltung, wie er Gegenstand der DE 196 50 826 A1 ist, arbeitet die Abtriebsscheibe mit zugehöriger Abtriebssteuerkurve auf einen Hebelarm des Auslösehebels für die Sperrklinke. Der andere Hebelarm des Auslösehebels wird von
- 15 einer Schnellauslösefeder belastet. Die Auslegung ist so getroffen, dass der betreffende Auslösehebel unter dem Einfluss der Schnellauslösefeder in die Aushebestellung für die Sperrklinke bewegbar ist und die Sperrklinke entsprechend mitnimmt, wenn die Abtriebssteuerkurve eine Drehbewegung ausführt.
- 20

Probleme können in der Praxis und beim Stand der Technik dann auftreten, wenn das (elektro)motorische Öffnen in irgendeiner Weise behindert wird. Das mag durch einen (zwar

25 unwahrscheinlichen aber möglichen) Ausfall des zugehörigen Elektromotors bedingt sein aber auch dadurch, dass mechanische Blockaden im Antrieb vorliegen oder entstehen. Jedenfalls kann nicht mit letzter Sicherheit ausgeschlossen werden, dass trotz bekundetem Öffnungswillen die Drehfalle

30 nicht in ihre Entriegelungsstellung überführt wird bzw. gänzlich öffnet. - Hier will die Erfindung insgesamt Abhilfe schaffen.

Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, einen Kraftfahrzeugtürverschluss der eingangs beschriebenen Gestaltung so weiterzubilden, dass unter allen Umständen ein Öffnen gewährleistet ist.

5

Zur Lösung dieses technischen Problems ist ein gattungsgemäßer Kraftfahrzeugtürverschluss dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb mittelbar über eine zwischengeschaltete Energiespeichereinrichtung auf den Auslösehebel einwirkt.

10 Bei dieser Energiespeichereinrichtung handelt es sich nach bevorzugter Ausgestaltung um eine Feder. Diese Feder bzw. Energiespeichereinrichtung koppelt zwei gegeneinander bewegbare Bestandteile des Antriebes miteinander.

15 Diese beiden bewegbaren Bestandteile des Antriebes werden beim motorischen Öffnen bzw. Entriegeln des Gesperres gegeneinander unter Spannen der Feder um ein vorgegebenes Maß verstellt. Nach Abschluss der Gesperreöffnung und Entspannen der Feder nehmen die beiden bewegbaren Bestandteile
20 wieder ihre Ausgangslage ein.

Zumeist handelt es sich bei den bewegbaren Bestandteilen des Antriebes um zwei regelmäßig koplanar zueinander angeordnete Scheiben, nämlich eine Abtriebsscheibe und eine
25 Verstellscheibe, die sich um eine gemeinsame Achse drehen. Der Antrieb verfügt zumeist über einen Motor mit Abtriebswelle und Schneckenrad, welches die Abtriebsscheibe beaufschlagt.

Das führt nun infolge der Feder bzw. Energiespeichereinrichtung zwischen Abtriebsscheibe und Verstellscheibe dazu,
30 dass bei einem initiierten (elektro)motorischen Öffnungsvorgang zunächst die Abtriebsscheibe gegenüber der Ver-

- stellscheibe eine Relativbewegung vollführt, die zugleich dafür sorgt, dass die Feder bzw. Energiespeichereinrichtung gespannt wird. Erst wenn dieses Spannen beendet ist und die Abtriebsscheibe sowie die Verstellscheibe das vorgegebene
5 Maß bzw. einen zugehörigen Verstellweg zueinander überstreichen haben, wird der vom Antrieb beaufschlagte Auslösehebel bewegt. Das führt nun dazu, dass die vom Auslösehebel seinerseits beaufschlagte Sperrklinke ausgehoben wird.
- 10 Nachdem dieser Auslösevorgang beendet ist, kehrt der Auslösehebel in seine Ausgangsstellung zurück. Gleichzeitig kommt die Verstellscheibe von dem Auslösehebel frei und dreht sich unter dem Einfluss der sich nun entspannenden Feder wieder in ihre Ausgangsposition im Vergleich zur Ab-
15 triebsscheibe zurück. Die Abtriebsscheibe selbst lässt sich mit Hilfe des Antriebs in die Ausgangsstellung überführen, so dass am Schluss beide bewegbaren Bestandteile bzw. Scheiben wieder ihre ursprüngliche Stellung einnehmen.
- 20 Bei der Feder mag es sich um eine Spiralfeder handeln, deren eines Schenkelende mit dem einen bewegbaren Bestandteil und deren anderes Schenkelende mit dem anderen bewegbaren Bestandteil verbunden ist. In der Regel verfügt die Verstellscheibe über einen frontseitigen Steuernocken, wel-
25 cher auf den Auslösehebel arbeitet. Dieser Steuernocken stellt sicher, dass der Auslösehebel lediglich während eines bestimmten Verstellweges der Verstellscheibe beaufschlagt wird und nach Passieren des Steuernockens wieder in seine Ausgangslage (federunterstützt) zurückkehren kann.
- 30 Die Verstellscheibe ist größtenteils mit einer Aussparung ausgerüstet, in welche ein Zapfen an der Abtriebsscheibe

eintaucht. Dieser Zapfen überstreicht die Aussparung beim Spannen der Feder bzw. Energiespeichereinrichtung. Zu diesem Zweck verfügt die Aussparung in der Verstellsscheibe bevorzugt über jeweils endseitige Anschläge, welche die Bewegung des Zapfens an der Antriebsscheibe begrenzen.

Auch die Verstellsscheibe ist mit einem Zapfen ausgerüstet. Beim Öffnen des Gesperres wird die Feder bzw. Spiralfeder zwischen den beiden hierdurch zusammenlaufenden Zapfen gespannt. Nach der Gesperreöffnung drückt die zuvor gespannte Feder die beiden Zapfen wieder auseinander, so dass Abtriebsscheibe und Verstellsscheibe ihre ursprüngliche Position (wieder) einnehmen.

Im Ergebnis wird ein Kraftfahrzeugtürverschluss zur Verfügung gestellt, der bei seinem elektrischen Öffnen immer sicherstellt, dass der vom Antrieb einmalig initiierte Öffnungsvorgang bzw. Entriegelungsvorgang auf jeden Fall bis zum Ende durchgehalten wird. Das heißt der Kraftfahrzeugtürverschluss wird immer in eine Stellung überführt, in welcher das Gesperre bereits geöffnet ist oder - häufiger - entriegelt ist und sich durch einen zusätzlichen unabhängigen Öffnungshub öffnen lässt.

Das erreicht die Erfindung im Kern dadurch, dass der Antrieb mittelbar über die zwischengeschaltete Energiespeichereinrichtung auf den Auslösehebel einwirkt. Hierdurch sorgt der Antrieb dafür, dass bei gleichsam feststehendem Auslösehebel zunächst die Energiespeichereinrichtung bzw. Feder gespannt wird und erst danach der Auslösehebel eine Bewegung bzw. Beaufschlagung mit Hilfe des Antriebes unter Berücksichtigung der gespannten Energiespeichereinrichtung

erfährt. Nachdem der Auslösehebel die Sperrklinke betätigt und das Gesperre in die gewünschte Position überführt hat, wird er (der Auslösehebel) federunterstützt in seine Ausgangslage zurückbewegt. Gleichzeitig kommt der Steuernocken der Verstellzscheibe von dem Auslösehebel frei, so dass sich
5 die Energiespeichereinrichtung bzw. Feder entspannen kann und die beiden Bestandteile bzw. die Verstellzscheibe und die Abtriebsscheibe ihre Ausgangslage einnehmen (ggf. nach zusätzlicher Drehung mittels des Antriebs).

10

Folglich speichert die Energiespeichereinrichtung gleichsam einen Teil der Antriebsenergie, welche nötigenfalls dazu verwendet wird, den Antrieb bzw. die Verstellzscheibe zu bewegen, um den Auslösehebel beaufschlagen zu können, und
15 zwar auch bei ausgefallenem oder blockiertem Motor. Hierin sind die wesentlichen Vorteile zu sehen.

Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert;
20 tert; es zeigen:

Fig. 1 den erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugtürverschluss, reduziert auf die wesentlichen Bestandteile in Ruhestellung bzw. Hauptraststellung der Drehfalle;
25

Fig. 2 den Gegenstand nach Fig. 1 beim Beginn des elektrischen Öffnens;

Fig. 3 den Gegenstand nach Fig. 2 in einer Funktionsstellung mit beaufschlagtem Auslösehebel und
30

Fig. 4 den in die Ausgangsposition zurückbewegten Auslösehebel bei sich entspannender Energiespeichereinrichtung.

5 In den Figuren ist ein Kraftfahrzeugtürverschluss dargestellt, der mit einem Gesperre 1, 2 aus Drehfalle 1 und Sperrklinke 2 ausgerüstet ist. Darüber hinaus findet sich ein Auslösehebel 3, an den ein Innenbetätigungshebel bei 4 angeschlossen sein mag.

10

Der Auslösehebel 3 wird von einem Antrieb 5, 6, 7, 8, 9 beaufschlagt. Im Einzelnen gehört zum Antrieb 5, 6, 7, 8, 9 ein Elektromotor 5, an welchen eine Abtriebswelle mit Schneckenrad 6 angeschlossen ist. Mit diesem Schneckenrad 6
15 kämmt eine Abtriebsscheibe 7, die zusammen mit einer Verstellsscheibe 8 zwei gegeneinander bewegbare Bestandteile 7, 8 des Antriebes 5, 6, 7, 8, 9 bildet. Beide Scheiben 7, 8 sind koplanar zueinander angeordnet und drehen sich um eine gemeinsame Achse 10.

20

In Frontansicht liegt die Verstellsscheibe 8 oberhalb der Abtriebsscheibe 7. An der Verstellsscheibe 8 ist ein Steuernocken 9 angebracht, welcher mit einer Steuerkurve 11 den Auslösehebel 3 beaufschlagt. Die beiden Scheiben 7, 8 sind
25 über eine zwischengeschaltete Energiespeichereinrichtung 12 miteinander verbunden.

Bei dieser Energiespeichereinrichtung 12 handelt es sich um eine Feder bzw. Spiralfeder 12, so dass der Antrieb 5, 6,
30 7, 8, 9 mittelbar über diese zwischengeschaltete Feder 12 auf den Auslösehebel 3 einwirkt und nicht unmittelbar den

Auslösehebel 3 verstellt, wie dies im Stand der Technik verfolgt wird.

Ein Schenkelende 12a der Spiralfeder 12 liegt an einem
5 hochstehenden Zapfen 13 der Verstellzscheibe 8 an. Das
andere Schenkelende 12b stützt sich demgegenüber an einem
weiteren Zapfen 14 ab, welcher auf der Abtriebsscheibe 7
aufsteht. Folglich ist die Feder 12 mit ihrem einen
Federende 12a mit der Verstellzscheibe 8 verbunden, während
10 das andere Federende 12b gleichsam an die Abtriebsscheibe 7
angeschlossen ist.

Relativbewegungen zwischen Abtriebsscheibe 7 und Verstell-
scheibe 8 führen also dazu, dass die beiden Zapfen 13, 14
15 aufeinander zu bewegt werden, wie dies beim Übergang von
der Fig. 2 nach Fig. 3 deutlich wird, so dass die Feder 12
gespannt wird. Ebenso ist es natürlich möglich und darge-
stellt, wie sich die beiden Zapfen 13, 14 unter Entspannen
der Feder 12 voneinander fortbewegen (vgl. Fig. 4).

20

In den Figuren ist noch ein Schalter 15 zu erkennen,
welcher unterhalb der Abtriebsscheibe 7 angeordnet ist. Mit
Hilfe dieses Schalters 15 kann die Position der Abtriebs-
scheibe 7 abgefragt und an eine nicht dargestellte Steuer-
25 einrichtung übergeben werden, welche ihrerseits den Elekt-
romotor 5 entsprechend ansteuert. Eine Feder 16 sorgt
schließlich dafür, dass der Auslösehebel 3 federunterstützt
im Uhrzeigersinn verschwenkt, sobald er nicht (mehr) mit
Hilfe des Steuernockens 9 ausgelenkt wird. Der Auslösehebel
30 3 kehrt also bei wegfallender Nockenbeaufschlagung feder-
unterstützt in die Ausgangsstellung nach Fig. 1 zurück. Die
Funktionsweise ist wie folgt.

Ausgehend von der Fig. 1, in welcher sich die Drehfalle 1 in ihrer Hauptrast befindet, wird ein elektrisches Öffnen bzw. Entriegeln des dargestellten Kraftfahrzeugtürverschlusses beispielsweise dadurch initiiert, dass ein
5 zutrittswilliger Bediener einen Türaußengriff betätigt. Ein hier vorgesehener Schalter startet dann mit Hilfe der nicht dargestellten Steuereinrichtung den Elektromotor 5. Selbstverständlich kann dieser Startvorgang auch im Zusammenhang mit einem "Keyless-Entry"-Zugang erfolgen, und zwar ausge-
10 löst durch eine Fernabfrage zwischen einem Identifizierungsmittel des Bedieners und dem zugehörigen Kraftfahrzeug. Jedenfalls wird der Elektromotor 5 von der Steuereinrichtung in dem Sinne beaufschlagt, dass sich die Abtriebs-
scheibe 7 im Gegenuhrzeigersinn bewegt (vgl. den Übergang
15 von Fig. 1 zu Fig. 2).

Infolge dieser Drehbewegung schlägt der Steuernocken 9 nach kurzer Zeit gegen einen abgewinkelten Nockenarm 3a des Auslösehebels 3 an, wie dies in Fig. 2 dargestellt ist. Damit
20 der Auslösehebel 3 von dem Steuernocken 9 weiterbewegt werden kann, ist es erforderlich, die von der Feder 16 aufgebauten Gegenkräfte zu überwinden.

Da der Steuernocken 9 und damit die Verstellzscheibe 8
25 gegenüber der Abtriebsscheibe 7 um die Achse 10 bewegbar ist, werden die beiden Scheiben 7, 8 unter Spannen der Feder 12 zunächst gegeneinander um ein vorgegebenes Maß M verstellt bzw. aufeinander zu bewegt (vgl. Fig. 3), weil die Kraft der Feder 16 diejenige der Feder 12 übersteigt.

30

Dieses vorgegebene Maß M bzw. der dazugehörige Verstellweg stellt sich dadurch ein, dass der Zapfen 14 der Abtriebs-

scheibe 7 nur innerhalb einer zugehörigen Aussparung 17 in der Verstellzscheibe 8 mit endseitigen Anschlägen 18', 18'' bewegt werden kann. Das heißt, bei am Nockenarm 3a anliegendem Steuernocken 9 führt eine weitere Gegenuhrzeigersinndrehung der Abtriebsscheibe 7 dazu, dass sich deren Zapfen 14 vom ersten Anschlag 18' entfernt und auf den zweiten Anschlag 18'' zu bewegt wird.

Weil das Federende bzw. Schenkelende 12b der Spiralfeder 12 an diesem Zapfen 14 der Abtriebsscheibe 7 anliegt, wird die Spiralfeder 12 bei diesem Vorgang gespannt. Denn das andere Federende bzw. Schenkelende 12a der Spiralfeder 12 bleibt in Ruhe, weil die Verstellzscheibe 8 über den Steuernocken 9 von dem Nockenarm 3a des Auslösehebels 3 gleichsam blockiert wird und die betreffenden Drehbewegungen (noch) nicht auf den Auslösehebel 3 übertragen werden.

Vielmehr wird die mit dem Maß M verbundene Bewegungsenergie des Antriebes 5, 6, 7, 8, 9 in der Feder 12 gespeichert. Diese nimmt nach Überstreichen des Maßes M die Gestalt nach Fig. 3 ein, wo der Zapfen 14 den Anschlag 18'' erreicht hat. Während dieses gesamten Vorganges bleibt der Auslösehebel 3 in Ruhe.

Erst danach wird der Auslösehebel 3 beaufschlagt. Denn jetzt liegt der Zapfen 14 der Abtriebsscheibe 7 am Anschlag 18'' der Verstellzscheibe 8 an, so dass weitere Gegenuhrzeigersinnbewegungen der Abtriebsscheibe 7 dazu führen, dass nun die Verstellzscheibe 8 von dem Zapfen 14 mitgenommen wird. Gleichzeitig bewegt sich der Steuernocken 9 im Gegenuhrzeigersinn um ca. 130° bis 140° (vgl. die strichpunktierte Darstellung in Fig. 3), so dass dessen Steuer-

kurve 11 auf den Nockenarm 3a des Auslösehebels 3 zu seiner Öffnung arbeitet.

Durch das Entlanggleiten der Steuerkurve 11 des Steuernockens 9 am Nockenarm 3a des Auslösehebels 3 wird der Auslösehebel 3 gegen die Kraft der Feder 16 ebenfalls im Gegenuhrzeigersinn verschwenkt, wie dessen stichpunktiierte Darstellung in der Fig. 3 unmittelbar deutlich macht. Gleichzeitig wird das Gesperre 1, 2 geöffnet. Während dieses gesamten Vorganges sorgt die Kraft der Feder 16 dafür, dass sich die Feder 12 nicht entspannen kann bzw. die beiden Zapfen 13 und 14 ihren in Fig. 3 dargestellten Abstand beibehalten.

Erst wenn der Steuernocken 9 bzw. die Steuerkurve 11 mit ihrem Ende 19 den Nockenarm 3a des Auslösehebels 3 passiert hat, fällt die Kraft der Feder 16 weg (vgl. Fig. 4). Gleichzeitig bewegt sich der Auslösehebel 3 von seiner vor-maligen (in Fig. 4 strichpunktiiert gezeichneten) Stellung in die durchgezogen dargestellte Position.

Nun kann sich der Zapfen 13 durch die Kraft der Feder 12 vom Zapfen 14 entfernen. Die Feder 12 entspannt sich, so dass der Anschlag 18' gegen den Zapfen 14 fährt und die Abtriebsscheibe 7 zusammen mit der Verstellelscheibe 8 vom Elektromotor 5 wieder in die Ausgangsposition nach Fig. 1 zurückgefahren werden kann, was grundsätzlich auch per Federkraft möglich ist. Dazu vollführen die Abtriebsscheibe 7, die Verstellelscheibe 8 und der Steuernocken 9 insgesamt eine in etwa halbe Umdrehung im Gegenuhrzeigersinn, und zwar frei vom Auslösehebel 3.

Patentansprüche:

1. Kraftfahrzeugtürverschluss, mit einem Gesperre (1, 2),
ferner mit wenigstens einem Auslösehebel (3), und mit einem
5 den Auslösehebel (3) beaufschlagenden Antrieb (5, 6, 7, 8,
9), d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass der
Antrieb (5, 6, 7, 8, 9) mittelbar über eine zwischenge-
schaltete Energiespeichereinrichtung (12) auf den Auslöse-
hebel (3) einwirkt.
- 10 2. Kraftfahrzeugtürverschluss nach Anspruch 1, dadurch ge-
kennzeichnet, dass die Energiespeichereinrichtung (12) als
zwei gegeneinander bewegbare Bestandteile (7, 8) des An-
triebs (5, 6, 7, 8, 9) miteinander koppelnde Feder (12)
15 ausgebildet ist.
3. Kraftfahrzeugtürverschluss nach Anspruch 1 oder 2, da-
durch gekennzeichnet, dass die beiden bewegbaren Bestand-
teile (7, 8) beim motorischen Öffnen des Gesperres (1, 2)
20 gegeneinander unter Spannen der Energiespeichereinrichtung
(12) um ein vorgegebenes Maß (M) verstellt werden.
4. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1
bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass beim Spannen der Ener-
25 giespeichereinrichtung (12) der Auslösehebel (3) zunächst
in Ruhe bleibt und im Anschluss daran bewegt wird, wobei
erst nach Abschluss der Gesperreöffnung und Entspannen der
Energiespeichereinrichtung (12) die beiden bewegbaren Be-
standteile (7, 8) ihre Ausgangslage einnehmen.
- 30 5. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1
bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei den beiden

bewegbaren Bestandteilen (7, 8) des Antriebes (5, 6, 7, 8, 9) um zwei koplanare Scheiben (7, 8), nämlich eine Abtriebsscheibe (7) und eine Verstellscheibe (8) handelt, die sich um eine gemeinsame Achse (10) drehen.

5

6. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Energiespeichereinrichtung (12) als Spiralfeder (12) ausgebildet ist, deren eines Schenkelende (12a) mit dem einen bewegbaren Bestandteil (8) und deren anderes Schenkelende (12b) mit dem anderen bewegbaren Bestandteil (7) verbunden ist.

7. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Abtriebsscheibe (7) von einem Motor (5) mit Abtriebswelle und Schneckenrad (6) beaufschlagt wird.

8. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstellscheibe (8) einen Steuernocken (9) für den Auslösehebel (3) aufweist.

9. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstellscheibe (8) eine Aussparung (17) besitzt, welche ein hierin eintauchender Zapfen (14) an der Abtriebsscheibe (7) beim Spannen der Energiespeichereinrichtung (12) überstreicht.

10. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Aussparung (17) in der Verstellscheibe (8) mit jeweils endseitigen Anschlägen (18', 18'') für den Zapfen (14) an der Abtriebsscheibe (7) ausgerüstet ist.

11. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstellzscheibe (8) ebenfalls einen Zapfen (13) aufweist, wobei die Energiespeichereinrichtung (12) beim Öffnen des Gesperres (1, 2) zwischen beiden zusammenlaufenden Zapfen (13, 14) gespannt wird und nach Gesperreöffnung die Zapfen (13, 14) wieder auseinander drückt.

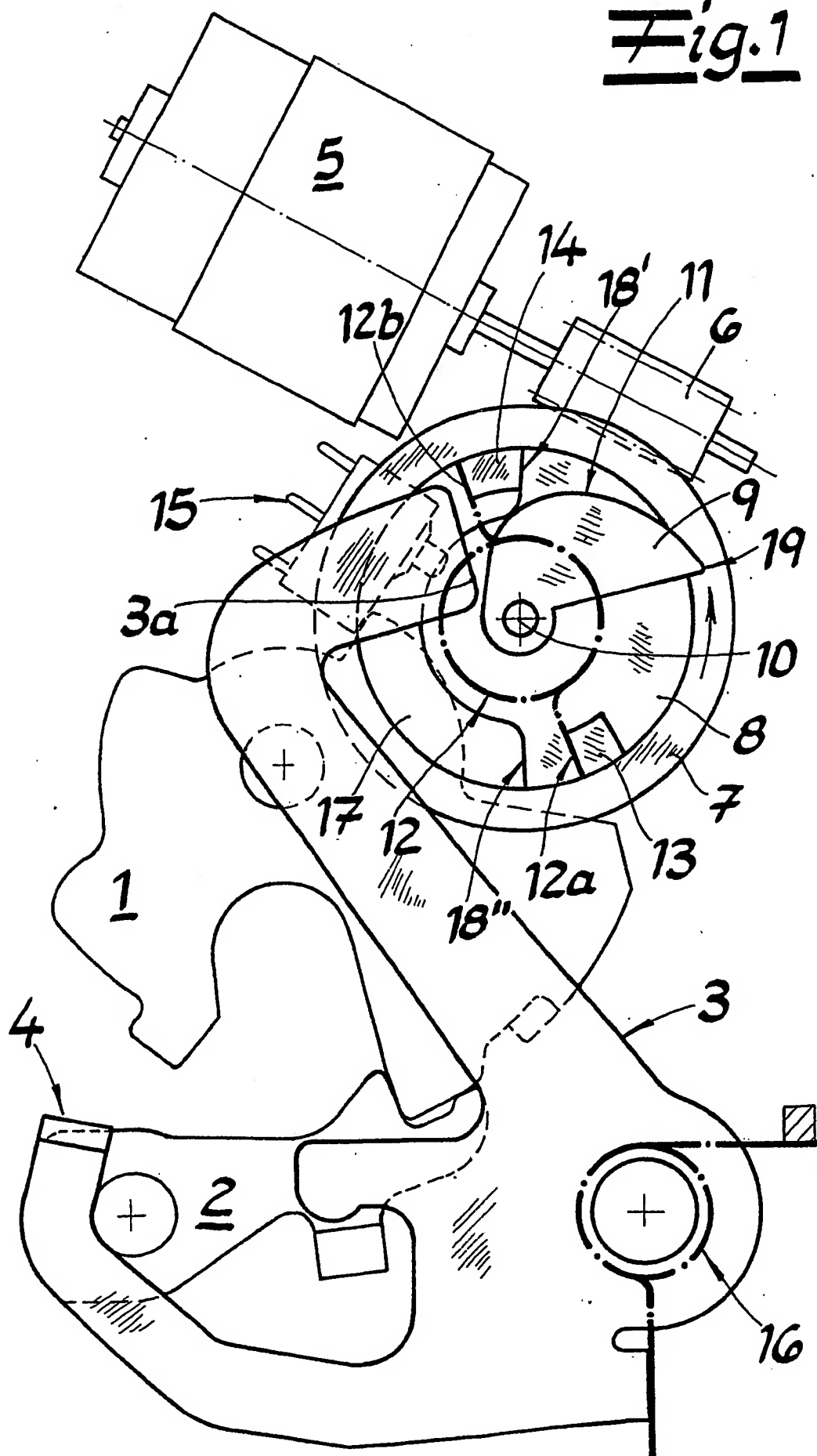
Fig.1

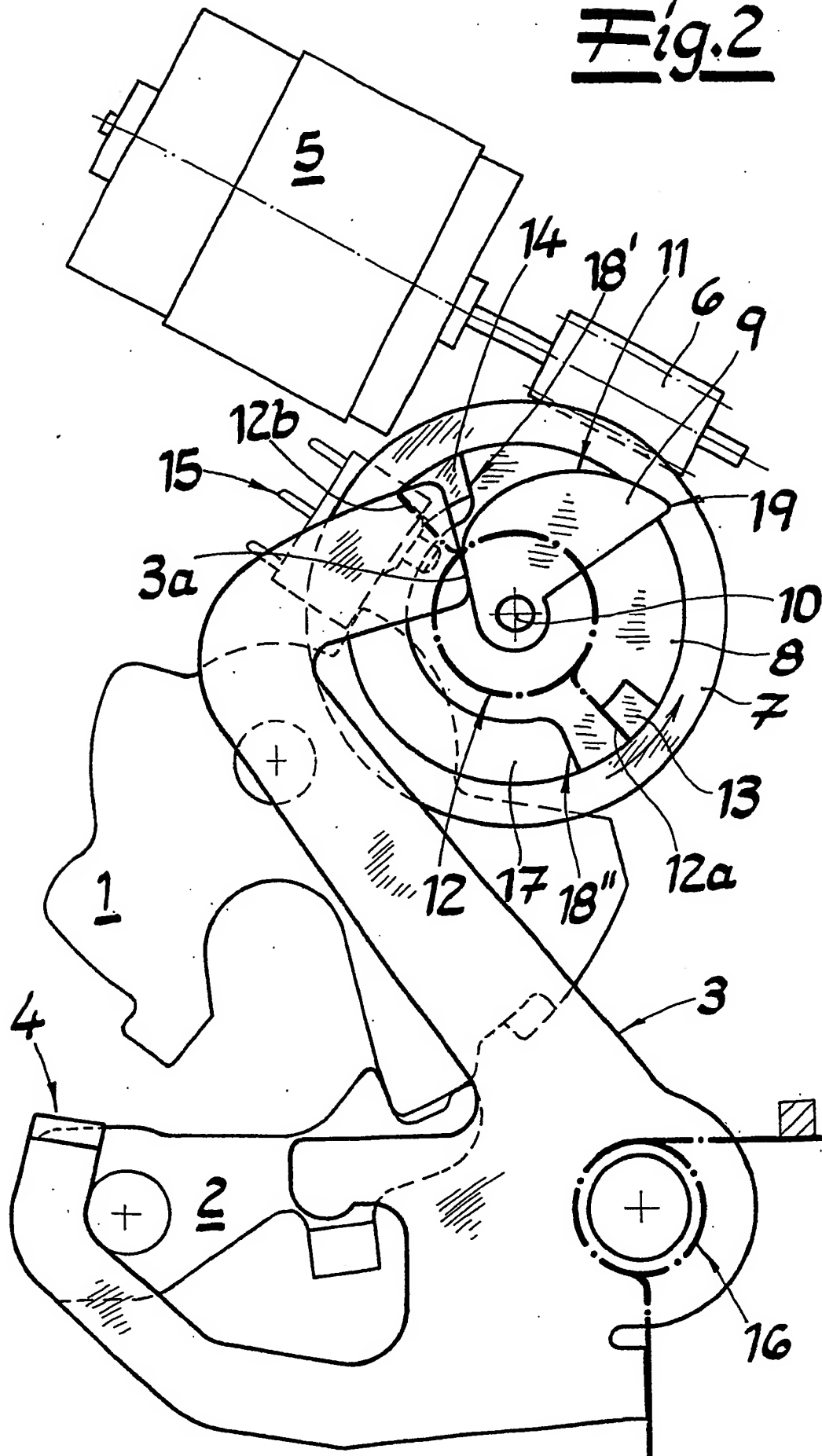
Fig.2

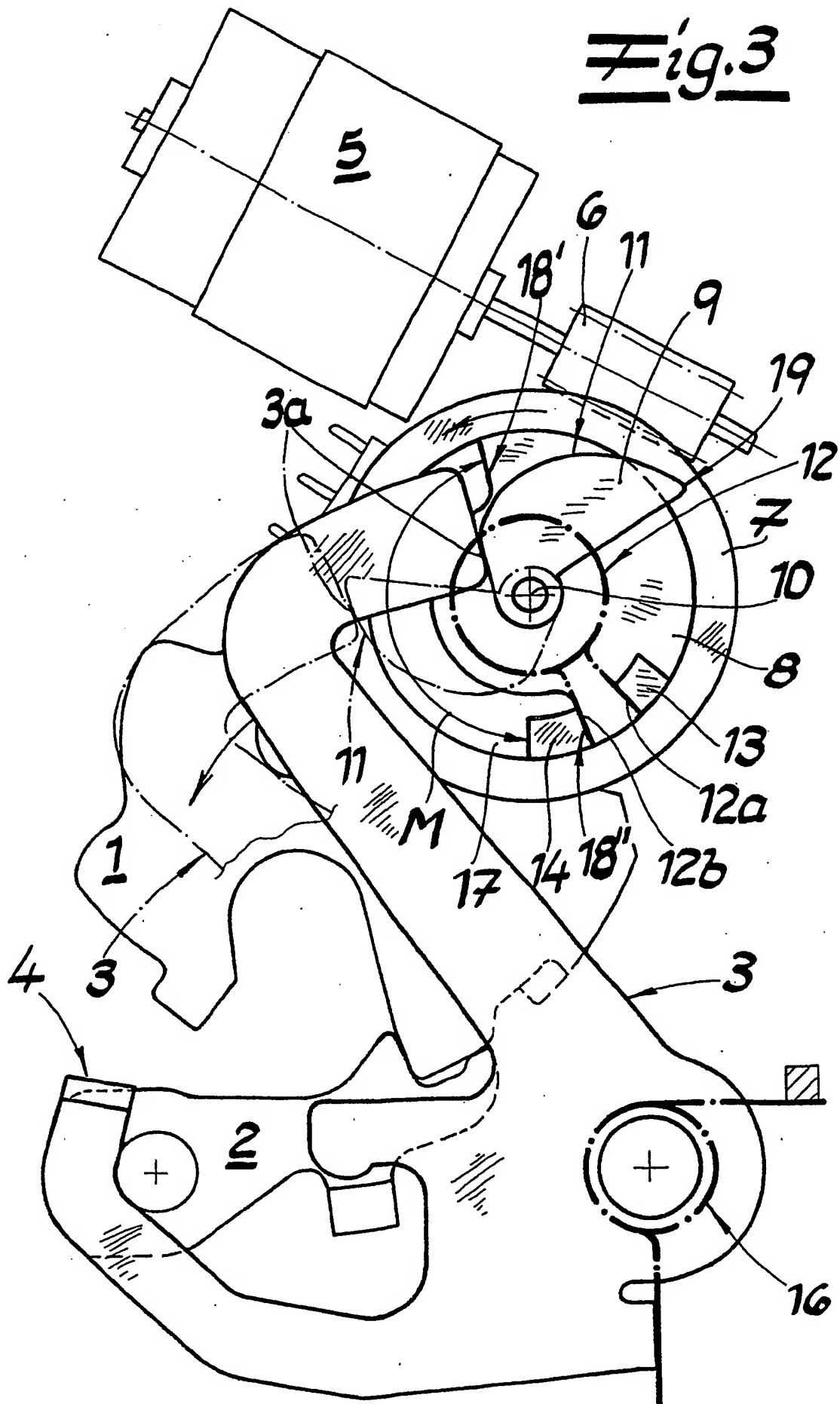
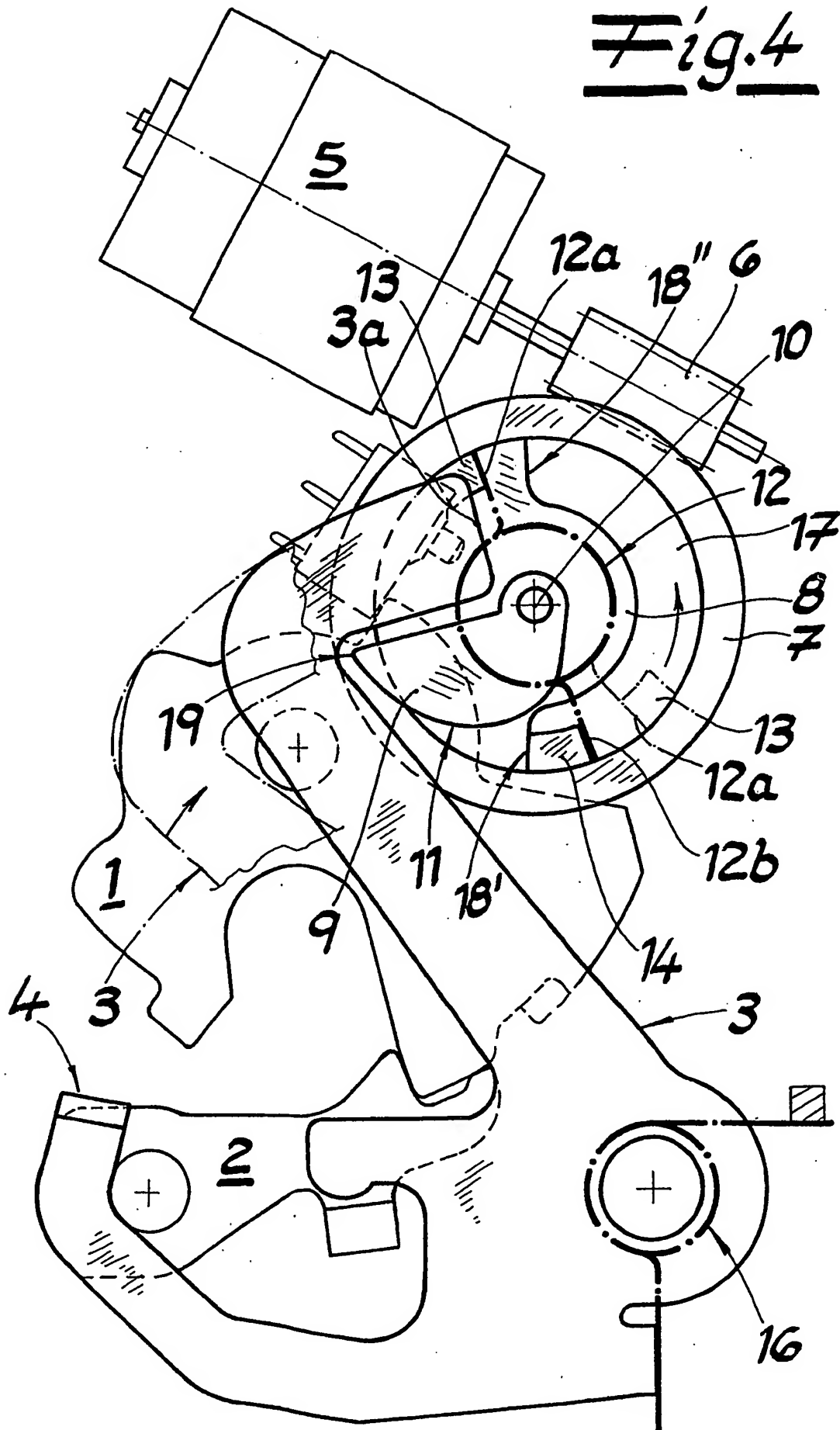
Fig. 3

Fig. 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 02/09209

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 E05B65/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 E05B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 091 061 A (MANNESMANN VDO AG) 11 April 2001 (2001-04-11) column 3, line 43 -column 6, line 11; figures	1-9,11
X	US 5 938 253 A (SZABLEWSKI ET AL.) 17 August 1999 (1999-08-17) column 3, line 29 -column 5, line 13; figures	1-8
A		9-11
X	EP 1 085 148 A (MANNESMANN VDO AG) 21 March 2001 (2001-03-21) column 4, line 25 -column 6, line 24; figures	1-4,6-8
A		5,9,11

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 November 2002

Date of mailing of the international search report

26/11/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Vacca, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 02/09209

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
EP 1091061	A	11-04-2001	DE	19948052 A1	12-04-2001
			EP	1091061 A2	11-04-2001
			US	6390517 B1	21-05-2002
<hr/>					
US 5938253	A	17-08-1999	DE	19505779 A1	29-08-1996
			BR	9607298 A	25-11-1997
			CN	1175989 A	11-03-1998
			DE	59600573 D1	22-10-1998
			WO	9626341 A1	29-08-1996
			EP	0811101 A1	10-12-1997
			ES	2122798 T3	16-12-1998
			JP	11500198 T	06-01-1999
			ZA	9601023 A	29-08-1996
<hr/>					
EP 1085148	A	21-03-2001	DE	19944407 A1	22-03-2001
			EP	1085148 A2	21-03-2001
<hr/>					

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/09209

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 E05B65/12

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 E05B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 091 061 A (MANNESMANN VDO AG) 11. April 2001 (2001-04-11) Spalte 3, Zeile 43 -Spalte 6, Zeile 11; Abbildungen	1-9, 11
X	US 5 938 253 A (SZABLEWSKI ET AL.) 17. August 1999 (1999-08-17)	1-8
A	Spalte 3, Zeile 29 -Spalte 5, Zeile 13; Abbildungen	9-11
X	EP 1 085 148 A (MANNESMANN VDO AG) 21. März 2001 (2001-03-21)	1-4, 6-8
A	Spalte 4, Zeile 25 -Spalte 6, Zeile 24; Abbildungen	5, 9, 11

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

15. November 2002

26/11/2002

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Vacca, R

INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/09209

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1091061 A	11-04-2001	DE 19948052 A1 EP 1091061 A2 US 6390517 B1	12-04-2001 11-04-2001 21-05-2002
US 5938253 A	17-08-1999	DE 19505779 A1 BR 9607298 A CN 1175989 A DE 59600573 D1 WO 9626341 A1 EP 0811101 A1 ES 2122798 T3 JP 11500198 T ZA 9601023 A	29-08-1996 25-11-1997 11-03-1998 22-10-1998 29-08-1996 10-12-1997 16-12-1998 06-01-1999 29-08-1996
EP 1085148 A	21-03-2001	DE 19944407 A1 EP 1085148 A2	22-03-2001 21-03-2001